|  |
| --- |
| DD01 – Développement durable et technologie  UNIVERSITE DE TECHNOLOGIE DE COMPIEGNE |
| AP51 - Navette inter-sites UTC |
| **Type de document : Mémoire**  **Sujet : Eco-construction** |
| Auteur : HU Monxie |
|  |
|  |



Résumé du document : Mémoire sur l’éco-construction

|  |
| --- |
|  |

I. Synthèse sur l’intervention de Hervé PIAULT (éco-construction) 3

A. Avantages économiques et écologiques 3

1. Matériaux 3

2. Conception 4

B. Vision sur le long terme 4

II. Tension problématique 5

A. Point de vue historique 5

B. Effet psychologique 5

III. Pistes de solutions 6

A. Souligner les points positifs 6

B. Diffusion de l’information 6

# Synthèse sur l’intervention de Hervé PIAULT (éco-construction)

L'éco-construction permet la création ou la restauration d'un bâtiment ou habitation, en lui permettant de respecter au mieux l'écologie à chaque étape : à savoir conception, construction, et plus tard, son utilisation (chauffage, consommation d'énergie, rejet des divers flux : eau, déchets).

Cette notion est apparue à la fin des années 1960 et cherche aussi à intégrer le plus respectueusement possible le bâti dans le milieu naturel en utilisant au mieux des ressources peu transformées, locales, saines, et dans le milieu urbain, de travail ou rural en favorisant les liens sociaux.

Une éco-construction vise à consommer peu d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude. Sa conception bioclimatique et la composition de ses parois lui permettent de consommer le moins possible d'énergies d'appoint, optimisant les apports solaires, les déphasages et une ventilation bien dimensionnée. Notons qu'une maison BBC (Bâtiment Basse Consommation) ou HQE (Haute Qualité Environnementale) n'est pas forcément éco-construite : elle peut être isolée en laine de verre ce qui augmente nettement son coût en énergie grise, et peut diminuer son efficacité d'isolation en été. Une éco-construction bien réalisée tendrait à consommer moins d'énergie que celle qu'elle produit dans ses meilleures périodes de production, permettant ainsi de compenser lors de périodes pendant lesquelles sa production est plus faible

**Pourquoi choisir l’éco-construction ?**

## Avantages économiques et écologiques

### Matériaux

Le choix des matériaux est très important, voire déterminant dans l’éco-construction. En effet, dans le génie civile classique, une maison moyenne a une énergie grise (soit de l’extraction à la construction) de 700 000 à un million de kW, ce qui correspond à une moyenne de 50 ans d’utilisation de cette maison.

En construction classique, la laine de verre est majoritairement utilisée contrairement à la laine de lin et la botte de paille en éco-construction. Cela peut paraître surprenant étant donné que ces matériaux ont la même capacité d’isolation et que la laine de verre consomme bien plus d’énergie (de l’extraction à la construction). On estime à 800 kWh/m3 pour la laine de verre et 50 pour les autres. Ainsi, le prix de revient est bien plus faible pour la laine de lin et la paille. Il est bien plus judicieux de choisir ces matériaux d’un point de vue économique.

### Conception

Nous introduisons ici la notion de conception bio-climatique qui permet une économie d’énergie en utilisant l’énergie naturelle pour réchauffer ou refroidir (via une stratégie du froid ou du chaud). De plus, elle permet un gain économique sur les matériaux car soit on en aura moins besoin, soit on choisit des matériaux moins chères.

* Stratégie du chaud : on utilise au maximum l’énergie du soleil. Pour cela, il faut un moyen pour la stocker à l’aide d’une masse à l’intérieur (galet, dalle béton, etc), puis la conserver (isolant à l’extérieur).

Ainsi, on utilise bien moins d’énergie pour chauffer une maison car l’isolation est meilleure et on utilise au mieux la chaleur naturelle venant du soleil.

* Stratégie du froid : on se protège des rayons du soleil. Puis, on dissipe et on refroidit via des courants d’air. De même, on a toujours la masse à l’intérieur et l’isolant à l’extérieur.

Ces stratégies ont pour but d’utiliser au mieux l’énergie naturelle à disposition (venant de l’environnement) et donc d’utiliser le moins possible l’énergie artificielle crée par les climatisations, chauffages… Ainsi, on garde le même résultat (pièce chauffée ou refroidie) mais avec une consommation d’énergie bien plus faible. Cependant, cela suppose une ouverture de l’habitation vers l’extérieur, ce qui est un compromis pas facile pour tout le monde. En effet, certains retours négatifs sont revenus. Par exemple, refroidir une pièce par les courants d’air engendre de nombreuses nuisances sonores désagréables pour certains.

## Vision sur le long terme

Un des premiers avantages de l’éco-construction est le développement de l’activité économique locale. On achète des matériaux locaux et la main d’œuvre peut également être locale. Cela représente une forte activité pour la région, surtout si l’éco-construction se développe intensivement. Ainsi, cela peut permettre d’augmenter les revenus de ces régions et donc d’avoir de meilleurs moyens. Ces revenus permettront aux entreprises locales d’être plus compétitives face aux grands groupes de construction de bâtiment. Cela se traduit par plus d’outils, plus de machines, plus de main d’œuvre, etc.

Cependant, il faut faire attention de ne pas se « transformer » en industriel comme les grands groupes. Le but est tout de même de continuer à travailler de façon artisanale comme le font aujourd’hui les entreprises d’éco-construction. Il ne faut pas oublier que le but principal n’est pas de maximiser le chiffre d’affaire mais de penser à l’environnement. Il faut donc trouver un compromis entre artisanat et industrialisation. On voit que ce compromis est difficile car on cherche à rester le plus artisanal possible pour respecter au mieux l’environnement mais que pour être rentable et continuer l’éco-construction, il faut tendre vers un minimum d’industrialisation.

Du point de vue d’un particulier, il est difficile de choisir l’éco-construction car même si d’un côté, on économise de l’argent et qu’on est plus respectueux de l’environnement, de l’autre, on doit faire de nombreux compromis sur notre confort d’habitation (bruit, délai de fabrication, etc ). Il serait peut être judicieux de mieux informer, ou du moins davantage, le client sur ce qu’il doit être prêt à « sacrifier ».

# Tension problématique

De nombreuses tensions problématiques se sont manifestées lors de l’intervention sur l’éco-construction mais nous nous intéresserons à une en particulier : l’ouverture de l’habitation.

En effet, on rappelle qu’une éco-construction signifie s’ouvrir vers l’extérieur pour profiter de l’énergie naturelle. Outre les différents aspects de cette ouverture (moins de dépenses d’énergie et autres), il peut être compliqué de demander cela à des particuliers pour plusieurs raisons.

## Point de vue historique

D’un point de vue historique, l’Homme a cherché de plus en plus à s’isoler du monde extérieur lorsqu’il est chez soi. C’est aussi dans cette optique qu’il a toujours cherché à améliorer son habitation, que ce soit d’un point de vue confort ou isolation. Même s’il vit en société, il reste tout de même très individualiste. Chacun a probablement déjà ressenti cela : après le travail, on veut simplement se couper quelques instants du monde extérieur. Cette notion d’isolation rassure l’Homme et le permet de se sentir plus en sécurité, voir d’oublier un moment ses soucis. Ceci n’est qu’une partie de la relation entre l’Homme et son habitation qui est bien plus complexe et pourrait être sujette à une étude beaucoup plus approfondie.

L’habitation de l’Homme avance en même temps que la technologie. Lorsque l’on découvre de nouvelles technologies, matériaux, les habitations évoluent. Si on remonte dans le temps, les premiers hommes s’abritaient avec ce qu’ils trouvaient dans la nature (grotte, arbre, etc). Puis, la technologie et les techniques de l’Homme ont évolué et se sont améliorées, les maisons sont passées du bois au béton. Ouvrir sa maison peut être aperçu par certains comme un retour en arrière d’un point de vue technologique. On peut alors comprendre une certaine réticence à éco-construire.

## Effet psychologique

Ouvrir son habitation vers l’extérieur a également des effets plus psychologiques sur l’Homme comme le faire sentir plus vulnérable. La sécurité est un point à souligner également et se rattache à la notion d’habitation. La sécurité a toujours été un sujet d’actualité et sensible pour l’Homme. On pourrait même aller dire qu’« ouvrir » sa maison est alors à l’opposé du principe premier de l’Homme qui est la survie. Certains seront très peu réceptifs à l’idée de compromettre, ou du moins légèrement leur sécurité pour une maison écologique. Bien que l’Homme vit en société, elle reste une somme d’individualité où la confiance est difficile à ramener. Bien sûr, une maison éco-construite n’est pas moins sécurisée qu’une maison classique mais peut donner une image de construction moins résistante.

L’idée d’une maison éco-construite présente de nombreux avantages économiques mais aussi écologiques. Cependant, elle engendre des compromis parfois difficile à accepter et témoigne d’une mauvaise image auprès de la population.

# Pistes de solutions

L’idée serait d’inciter plus de personnes à investir dans de telles maisons. Pour cela, il faut trouver des pistes d’améliorations pour sensibiliser à l’éco-construction.

## Souligner les points positifs

L’éco-construction a de nombreux avantages, il serait intéressant de davantage les souligner, notamment l’aspect économique. SI l’on insiste encore plus sur le retour sur investissement de ces maisons et des gains engendrés par rapport à l’utilisation d’une habitation classique, le marché serait plus enclin à écouter les propositions.

Pour cela, il faut peut être davantage insister sur cet aspect économique plutôt que l’aspect écologique. Certes, l’éco-construction a pour but premier d’être plus respectueuse de l‘environnement mais le marché est beaucoup plus intéressé par les gains économiques. Cela attirera plus l’attention de clients potentiels.

## Diffusion de l’information

De nombreux clients se sont plaints de leur maison éco-construite car ils ont été mal informés, notamment sur les désavantages de ces maisons. Il faut donc mieux véhiculer l’information, davantage sensibiliser le client. Il faut qu’il soit parfaitement au courant de ce qu’il achète, de ce qu’il doit faire comme compromis. Pour cela, il vaut mieux peut être moins vendre ces maisons comme des maison idéales respectueuses de l’environnement, qui va faire gagner de l’argent, etc. Cela aura pour conséquence de faire fuir certains clients mais au moins ces derniers sauront ce qui les attend.

Autre point, on pourrait également penser à créer un service d’aide à l’utilisation des maisons éco-construction qui fonctionnent différemment des maisons classiques. Pour cela, on peut penser à des personnes qui viennent former les nouveaux utilisateurs ou une notice qui explique tous ces fonctionnements.

La gestion de l’information est donc primordiale pour l’avenir de ces constructions. Aujourd’hui, les publicités centrent l’information sur l’écologie, ce qui est une bonne chose mais malheureusement le marché ne se sent pas vraiment concerné. Il voit davantage les inconvénients et sont influencé par une mauvaise image de l’éco-construction. Pour résoudre cela, on peut éventuellement gérer l’information différemment, ou changer les méthodes de publicité. Par exemple, on peut proposer des visites de maison éco-construites ou a la manière de monde automobile, créer des options. Ainsi, le client pourrait personnaliser sa maison, choisir les options, les critères, les matériaux, etc.